かなびきぼくノ形態學的並ニ生態學的研究*

渡 邊 淸 彥

KIYOHIKO WATANABE: Morphologisch-biologische Studien über *Champereia manillana* MERR. (Opiliaceae).

緒 言

かなびきぼく屬ハかなびきぼく科 (Opiliaceae) ノ熱帶產樹木デアル。初メ本種かなびきぼくガ BLANCO[4] (1837) ニヨリ *Malulucban* トシテ記載サレ、後之ガ GRIFFITH[6] (1843) ニヨリ *Champereia* ナル新屬トシテ詳細ニ前述サレテ此ノ *Champereia* ガ現在迄屬名トシテ通ツテキル。然シ其後 BAILLON[1] (1863) (*Opiliastrum* ナル屬名ノモトニ)、LLANOS[10] (1865) (*Govantesia* ナル屬名ノモトニ)、BENTHAM et HOOKER[3] (1880), PIERRE[14] (1888), ENGLER[5] (1889), HOOKER[9] (1890), BAILLON[2] (1892) (*Nallogia* ナル屬名ノモトニ)、VAN TIEGHEM[18] (1894) (*Nallogia* ナル屬名ノモトニ)、TORRE[17] (1907), HALLIER[8] (1910), MERRILL[11) 12) 13] (1916, 1923, 1929), RIDLEY[15] (1924), SLEUMER[16] (1935) 等ガ此屬ニ論及シテキルガ何レモ種ノ記載ヤ分布汎圍等ノ報告ガ主デ、其ノ形態學的並ニ生態學的ノ研究デハナイ。

本研究ハ筆者ノ多年ニ亘ル日本產寄生顯花植物ノ研究ノ一部ヲナスモノデ、かなびきぼくニ就テノ全般的知見ヲ深メヨウトスルモノデアル。

本研究ノ爲ニ筆者ハ昭和13年1月初旬臺灣南端鵞鑾鼻ニ赴キ墾丁寮ノ海岸林デ花ノ採集吸根ノ檢出等ヲ行ヒ、昭和14年1月ニハ同地カラ成熟中途ノ果實ノ供給ヲ受ケ、昭和15年3月ニハ再び鵞鑾鼻及ビ高雄市外旗後ニ赴キ果實ノ成熟狀態及ビ吸根ノ再檢討ヲ行ツタ。之等研究材料ハ新鮮ナ狀態ニ於テ研究用ノ處理ヲ行ツタ、即チ花ト果實ハブアン氏液デ固定後パラフィン切片トシテサフラニントリヒトグリュンノ二重染色或ハゲンチアナ紫染色ヲ行ヒ、吸根ハ 70% アルコールデ固定後切片トシテサフラニントリヒトグリュンノ二重染色ヲ行ツタ。

---

* 本研究ノ一部ハ日本學術振興會ノ援助ニヨツテ行ハレモノデ、此處ニ同會ニ對シ感謝ノ意ヲ表ス。

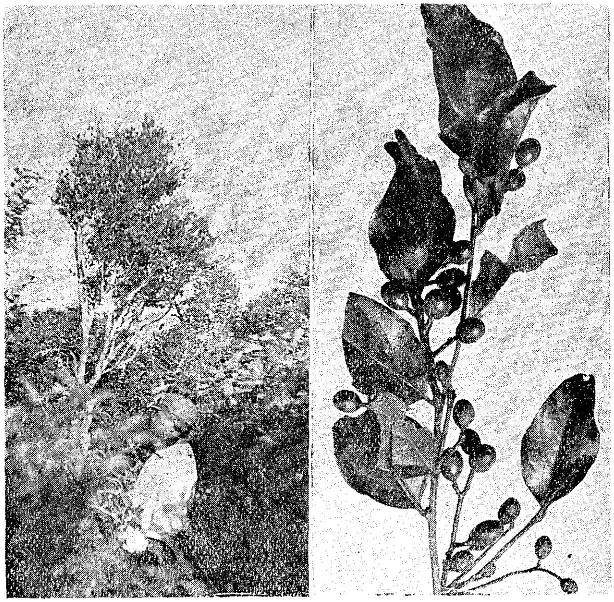
分　布

本種ハ我邦デハ臺灣南部即チ高雄以南ニ限ツテ生ズル純熱帶性ノ植物デ、以前ハびやくだん科ニ入レラレテヰタガ近時ハ Opiliaceae ニ入レラレテヰル。日本列島ニハ此科ニ屬スルモノハ本種只一種シカナイガ、*Champereia* ハ尙印度馬來地方ニ計 5 種アルコトニナツテヰル。然シ本種かなびきぼくハ *Champereia* 中ノ標準種デ、分布モ最モ廣ク、ビルマ、印度支那、馬來半島、フィリッピン、アンボイナ、臺灣等ニ生ズルコトガ知ラレテヰル。

臺灣南部デハ本種ハ「ソアイワー」或ハ「ソアカマー」(山柑仔卽チ山蜜柑ノ意) ト呼バレル。ケダシ其ノ半熟期ノ果實 (實際ハ假果) ガ柑橘類ノ果實ニ似タ橙黃色ヲ呈スルカラデアラウ。

樹　形　一　般

樹高 5 m、樹幹胸高直徑 30 cm ニ達スル常綠亞喬木デアル (第1圖 A)。葉ハ披針形全緣革質デ上面極メテ滑澤、樹蔭ノ幼植物デハ葉ノ色ハ濃藍綠色デアルガ成長シタ樹ノ陽葉ハヤヤ淡綠色ヲ呈ス (第1圖 B)。



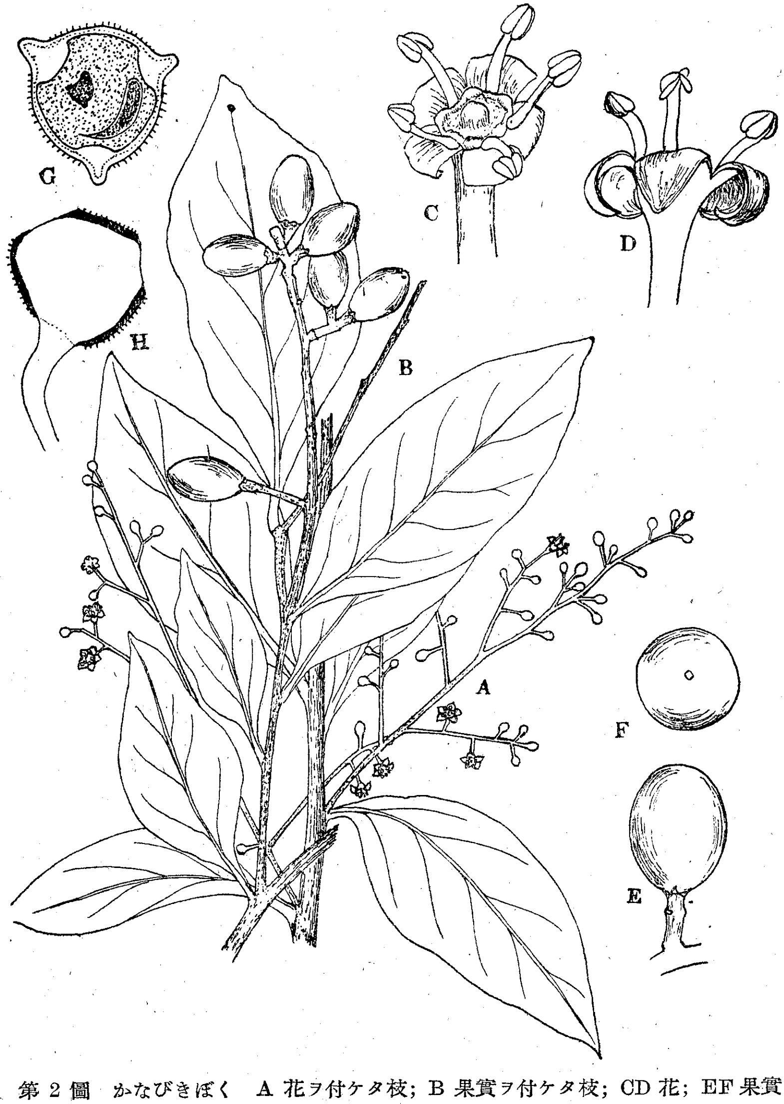
A　　　B

第 1 圖　かなびきぼく　A 生態; B 熟果ヲ付ケタ枝。

花

花ハ 10 月カラ翌年2月ニ亘ツテ開キ複總狀花序ニ集リ、一乃至數本ノ花序ガ同一葉腋カラ出ル (第2圖 A)。

花ハ直徑 4 mm、最外ニ黃綠色廣卵形鑷合ノ 5 花被片ガアリ、花被片ニ對立シテ 5 本ノ雄



第 2 圖 かなびきぼく A 花ヲ付ケタ枝; B 果實ヲ付ケタ枝; CD 花; EF 果實 (F 頂上カラ見ル); G 發芽前ノ花粉; H 發芽後ノ花粉。 (AB×$^{4}/_{5}$, CD×8, EF ×$^{3}/_{2}$, GH×1800)

蕋ガアル。花絲ハ花被片ヨリヤヤ短ク、葯ハ黃色。雄蕋ノ內方ニハ5角形ヲナシタ花盤ガアツテ、花盤ノ角隅ハ雄蕋トノ間ニ喰込ンデヰル。花盤ノ中心ニハ短イ1本ノ雌蕋ガ突出シテヰル (第2圖 CD)。雌蕋ト花盤トノ境ニハ淺イ溝ガアル。

子房ハ花盤及ビ花軸ノ中ニ埋モレ、花ノ縱斷面デ見ルト花盤中ニハ狹イ子房腔ガアリ、圓錐形ノ1個ノ小サナ胚珠ガ子房腔底ニ直立シテヰル (第3圖 A)。花柱ハ少シク花盤カラ突出シ其ノ上端部ガ柱頭ト見ナサレル部分デ、此ノ部ハ方射狀ニ伸ビタ長形細胞ノ集合カラナリ特ニ色素ニヨク染マル。而シテ其等柱頭細胞ハ子房腔內面ノ上皮ト一連ノモノナルコトガワカル (第3圖 B)。之等柱頭細胞ハ花後少シク發達スル (第4圖 A)。

胚珠ノ中ニハ1個ノ胚囊ガアリ、胚珠ノ頂端カラ少シク下ツタ一側面ニ珠孔ガアル (第3圖 BK)。

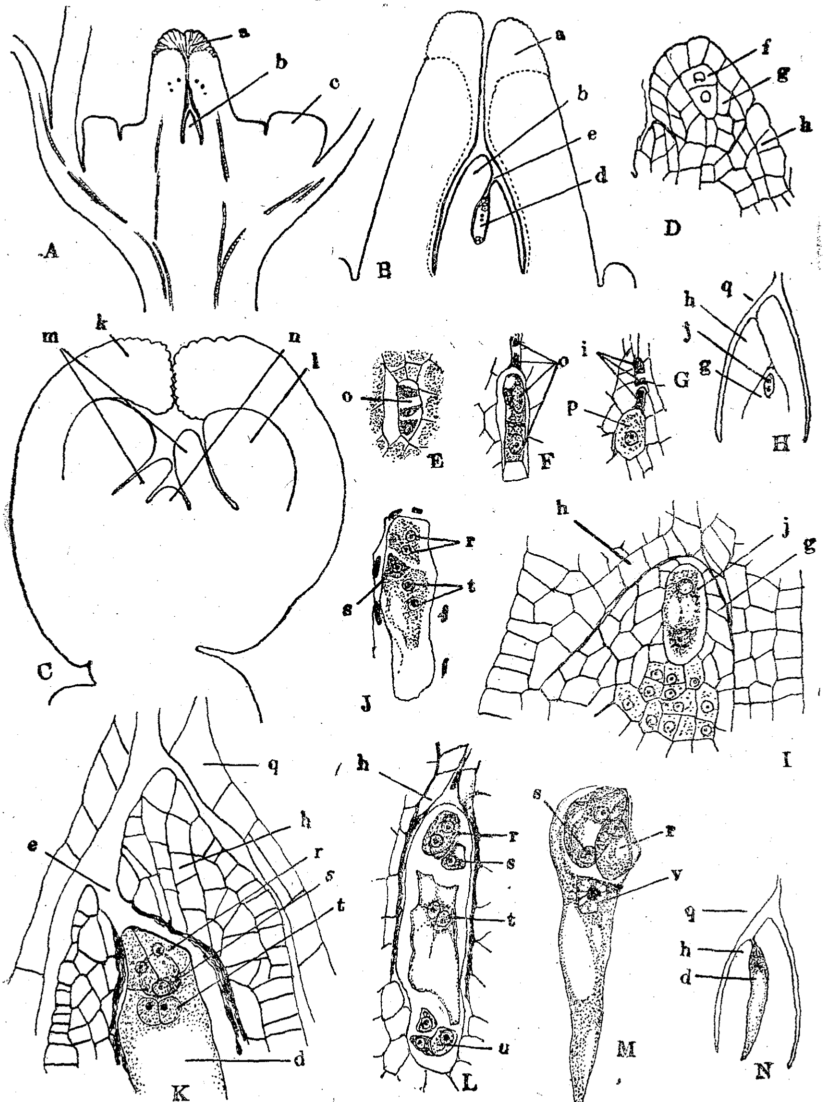
胚珠及ビ胚囊ノ發生

直徑0.3 mm 位ノ球狀ノ蕾ノ中デハ子房ハ未ダ凹形輪丘トシテ發育中デアル (第3圖 C)。此ノ子房ノ上ノ口ガ大體閉ヂル頃ニナルト其ノ下底ニ1個ノ圓錐形ノ珠心原基ガ發生シテ來リ、珠心頂部ノ表皮ノ次ノ層カラ1個ノ雌性胞源細胞ガ分化シテ其レハ花ノ長軸ノ方向ニ伸テ來ル (第3圖 D)。此ノ頃珠心ノ基方ニ於テ珠皮ト思ハレル細胞群ガ分化シ來リ珠心ヲ包ム (第3圖 DH)。

胞源細胞ハ減數分裂ト推定サレル分裂ニヨリ胚珠ノ長軸方向ニ並ブ1列4個ノ細胞トナリ、其中最モ基端ノモノガ殘ツテ胚囊トナリ他ハ廢滅スルコト型ノ通リデアル (第3圖 EFG)。

次ニ胚囊ノ上部附近ノ珠心細胞 (卽チ雌性絨氈細胞) (第3圖 HI ノ g) ハコワレ、遂ニ胚囊ハ直接珠皮ニ接スル樣ニナル (第3圖 JK)。珠皮ハ1枚デ珠孔ハ極メテ短ク、胚珠ノ頂端ヨリ少シク基方ニ位置スルコト前述ノ通リデアル。

胚囊ハ彎曲セズ眞直デ、核分裂ニヨリ珠孔極ニ助細胞2個、卵細胞1個、反足極ニ反足細胞3個ヲ作リ、胚囊中ニハ2個ノ極核ガ殘リ、全ク典型的ノ胚囊デアル (第3圖 KL)。但シ此ノ場合8個ノ遊離核ヲ形成シテカラ胚囊諸器官ニ分化スルノデナク、核分裂每ニ順次細胞ニ分化スルモノノ樣デアル (第3圖 J) 卽チ2個ノ助細胞ハ明ニ姉妹細胞デアリ、卵核ハ極核ノ一ツト姉妹デアル。而シテ此ノ卵細胞ガ胚囊本體カラ分立スルノハ助細胞ノ分立ヨリモ後デアル。



第 3 圖 かなびきぼく A 花盤部縦斷; B 雌蕋縦斷; C 幼蕾縦斷; D 胚珠原基縦斷; EFG 胚嚢四分子ノ形成; H 若イ胚珠; I 同部ヲ更ニ擴大; J 胚嚢形成 (珠孔極); K 胚嚢頂部; L 完成胚嚢; M 胚嚢 (開花期近キ蕾); N 同ヲ含ム胚珠。a 柱頭, b 胚珠, c 花盤, d 胚嚢, e 珠孔, f 胞源細胞, g 珠心, h 珠皮, i 廢細胞, j 胚嚢, k 花被, l 雄蕋, m 子房壁, n 胚珠原基, o 胚嚢四分子細胞, p 胚嚢, q 子房壁, r 助細胞, s, 卵細胞, t 極核, nv 第二胚嚢核。(A×28, B×64, CHN×100, DEFGIJKL×360, M×400)

又反足細胞ハ卵器官ヨリモ先ニ形成サレル。カクシテ胚嚢ガ完成スルト2極核ハ合一シ、反足細胞ハ廢滅スル (第3圖 M)、次デ胚嚢ハ反足極ニ於テ下方ニ伸ビ (第3圖 N)、吸收管ヲ形成シ、其ノ突起ノ下端ハ胚珠下底ニ迄達スル (第3圖 N)。

花粉

雄蕊ノ形成モ全ク正常デ、花粉母細胞ハ減數分裂ニ於テ n=9 ノ染色體ヲ示ス。隔膜ノ形成ハ同時的デ4核ガ形成サレテカラ出來ル。花粉ハ直徑10μアリ、表面ニハ4個ノ花粉管孔ガ薄膜部トシテ示サレ、他ノ部分ニハ微小ナ細桿狀突起ガ滿布スル (第2圖 G)。

葯壁モ典型的デ、初メ4層カラナリ其ノ最內層ハ1層ノ絨氈細胞デアル。裂開時ニハ表皮ハ扁平ニナリ、其次ノ內葯層ハ高サヲ增シ又多クノ他ノ植物ニ見ラレルト同樣ナ特有ノ細胞膜ノ肥厚ガ見ラレル。第3層ハ早クカラ扁平ニナリ廢滅スル。

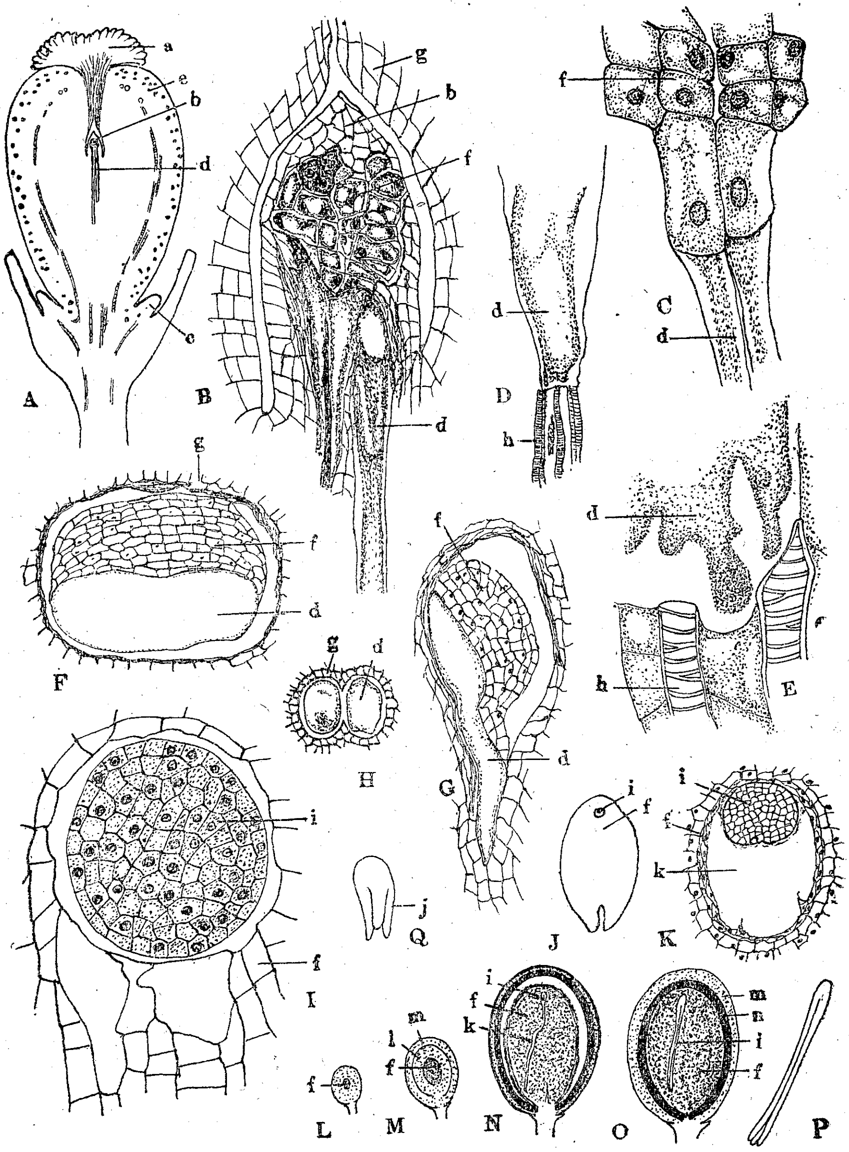
受粉後柱頭ニ於ケル花粉ノ發芽モ見ラレタ (第2圖 H)。花粉管ハ直徑1.4μアル。

胚、胚乳及ビ果實ノ發育

受精後反足極ノ吸收管ハ2條ニ分レ、益々下方ノ組織ニ侵入シテユク (第4圖 AB)。卵器官ノ方デハ卵細胞ハソノママ暫ク活動ヲ中止シテヰルガ胚乳細胞ハ分裂增殖シテ胚珠ヲ破リ、子房腔ノ中ニ裸出スル。胚乳細胞ガ中心核ト精核ノ受精ノ結果ノ產物デアルカ否カハ筆者ノ材料デハ決定スルコトハ出來ナカツタ。吸收管ハ上ノ方デハ1本デアルガ下方ニナルト2本ニ分レ (第4圖 FGH) 胚乳ノ下端カラ發シ花被ノ着點近ク迄進ミ、花梗ノ通導系ニ連ル (第4圖 CDE)。各管中ニハ核ノ存在ハ不明デアル。

花時ハ花盤部ハ直徑1.8 mm位デアルガ、花後花盤部ハ退化シ其部ハ直徑1 mm位ニ萎縮スル。其代リニ花柱部ハ急ニ肥大成長シテ橢圓形ニナリ、果實ノ形ニ近ヅイテ來リ、花盤ハ果實下ニ位スル樣ニナル (第4圖 A)。即チ花時ハ子房中位デアルガ果實ニナルト全然子房上位ノ花デアツタ樣ナ位置ニナル。柱頭ハ花後果實ノ頂上ニ冠狀ニ殘リ (第4圖 A)。ソレカラ子房腔ニ向ツテ細長イ細胞群ガ走リ、其ノ中央ニハ柱頭頂カラ殆ド子房腔ニ達スル孔ガ見ラレル。

胚乳形成ハ初メカラ細胞性デ、遊離核期ハ見ラレナイ (第4圖 BFG)。ソシテ次第ニ胚乳ハ增大シ、胚珠ハ勿論其ノ外方ノ果肉ノ組織ヲモ破壞シテユク。



第 4 圖　かなびきぼく　A 幼果縱斷; B 幼果胚珠部縱斷; C 幼胚乳ト其ノ吸收管トノ境部縱斷; D 吸收管ト母體導系トノ接着部縱斷; E 前圖 (D) ノ接着部ヲ更ニ擴大; F 發育中ノ胚乳及吸收管橫斷; G 同縱斷; H 吸收管橫斷; I 幼胚ノ附近縱斷; J 完成近イ胚乳縱斷; K 同胚部ヲ更ニ擴大; L-O 果實ノ發育順序縱斷; P 完成胚; Q 幼胚。 a 柱頭, b 胚珠, c 石細胞, d 吸收管, e 花盤, f 胚乳, g 子房壁, h 導管, i 胚, j 子葉, k 胚下ノ破生間隙, l 內果皮, m 中果皮, n 殼 (中果皮)。 (A×25. B×175, C×315, D×80, E×700, F×40, G×84, H×50, I×200, J×2, K×35, L-O×$^3/_2$, P×4, Q×8)

遂ニ果實ガ完成スルト果實ハ長徑1.3 cm、短徑1.1 cm位ノ楕圓體トナリ(第2圖EF)、果皮ハ成熟時外ニ厚サ1.3 mm ノ柔組織カラナル皮層部、次ニ石細胞ノ集團カラナル厚サ0.4 mm ノ殼ヲ有シ、殼ヨリ內ニハ直チニ胚乳ガアル(第4圖O)。胚乳ハ下端ヲ以テ果底ノ花梗ニ接續シテ發育スルガ(第4圖N)遂ニハ全面トモ殼ニヨリ圍マレルニ至ル。完成シタ胚乳ハ長徑1 cm、短徑0.8 cm ノ楕圓體デ、均質、白色、無味ノ柔組織カラナリ、未熟ノ禾穀類ノ胚乳ノ樣ナ質感ヲ呈ス。胚乳及ビ胚ハ沃度デ檢スルモ澱粉反應ナク、胚乳細胞中ニハ球形ノ粒子ガ充滿シテ居ル。胚乳ノ外表面ニハ淡黃色ヲシタ網狀ノ皺皮ガアル。此ノ皺皮ハ成長シテ來ル胚乳ニヨリ壓迫破壞サレタ子房壁及ビ果肉ニ相當スル組織ノ殘滓デアル。

胚乳ガ完成スル少シ以前ニ胚乳ノ上端近クニ胚ガ發育シテ來ル。胚ハ夫レ迄ハ存在ガ認メラレナイ位小サナ細胞塊ニ止マツテヰルモノト思ハレル。ソコデ胚ハ先ヅ球形ノ細胞塊トナリ(第4圖I)、次デ下側ニ凹點ヲ示シ(第4圖JK)、終ニ下端カラ3枚(2枚ニ非ズ)ノ子葉ヲ生ズ(第4圖Q)。此ノ3枚ノ子葉ト見エルモノノ中1枚ハ幼根ガ下方ニ曲ツタモノデハナイカトノ疑モ起ルガ後述ノ樣ニ3枚共更ニ揃ツテ伸ビルカラヤハリ皆子葉ト判定シテヨイト思フ。

胚ガ球形ニナツタ頃カラ其ノ下側ニ於テ胚乳組織ハ破生間隙ヲ生ジ(第4圖JK)、胚ガ長サ1 mm位ニナツテ胚ニ子葉ガ出來ル頃ニナルト此ノ胚下破生間隙ハ下方卽チ花梗ノ方ニ向ツテ胚乳ノ中ヲ管狀ニ延ビル。從ツテ胚乳上端ニ近イ所ニ點狀ニ見エル胚カラ、下方ニ向ツテ徑0.3 mm位ノ1本ノ管ガ走ツテヰルノガ肉眼デ認メラレル(第4圖N)。果實ノ成熟直前ニナルト子葉ハ上記ノ管ノ中ヲ伸長シ急ニ長サ5 mm位ニナル。子葉ハ3枚トモホボ同長デ、且ツ胚長ノ $\frac{7}{8}$ ハ子葉デアル。胚ハ勿論子葉ヲ下方ニ、幼根ヲ上方ニ向ケテヰル(第4圖OP)。

成熟果ハ上述ノ通リ長徑1.3 cm、短徑1.1 cm ノ楕圓體デ、表面ハ赤色ヲ呈シ、頂上ニ灰色ノ柱頭ノ跡ガアリ、果實ノ基ニハ5片ノ乾枯シタ花被ガ殘存シテヰル。熟果ノ中果皮(殼ヨリ外部ノ柔組織ノ部)ハ多漿デ甘味ガアル。殼ノ表面ハ淡褐色平滑デ、びやくだんヤぼろぼろのきノ場合ノ樣ナ紋樣ハナイ。

初メ花後ノ若イ果實デハ果壁ハ分化セズ全體ガ柔組織カラナリ、中央ニ小サナ胚乳ガアル(第4圖L)。少シク成長スルト果壁ハ內外2層ニ分化スル。其頃ニハ中ニ空所ハナク、殆ド一杯ニ胚乳ガ充チテヰル(第4圖M)。更ニ成長スルト中果皮(卽チ外層)ノ厚サハ增サズ(0.3粍)內果皮ノミ肥厚スル(1.5粍)ガ未ダ之モ軟イ。遂ニ內果皮ノ外層(或ハ之ガ內果皮ノ全部カモ知レナイ。

子房壁ト花軸トノ境ガ不明ナル故ニ）ハ殼ニ變化シ、次デ殼ノ表面ハ急ニ增大スルガ胚乳ノ成長ハ此ノ殼ノ增大ニ伴ハヌカラ、一時的ニ殼ト胚乳トノ間ニ空所ガ出來ル（第4圖N）。然シ後ニ胚乳ハ更ニ成長シテ再ビ殼ノ內ヲ充スニ至ル。殼ヨリ內ニアル母體ノ組織ハ破壞サレテ胚乳ノ表皮ニ附着スルコトハ前述ノ通リデアル。

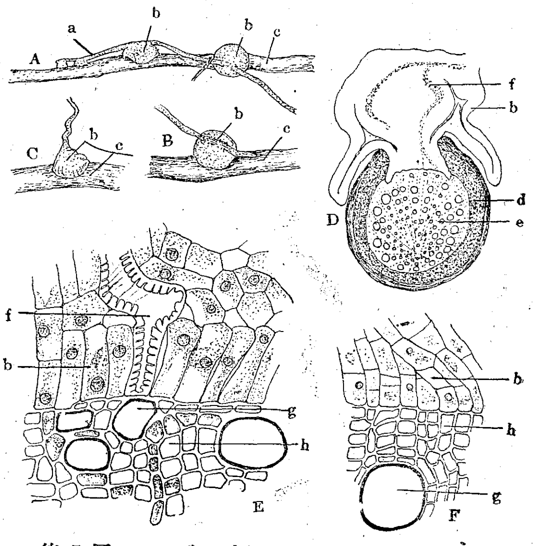
3月末鵞鑾鼻ニ於テハ橙黃色ノ半熟果ニ混ジテ赤色ノ熟果ガ見ラレタカラ、花期カラ果實ノ成熟迄ニハ4ケ月位ヲ要スルモノト思ハレル。

吸根及ビ生育狀況

かなびきぼくハ分類學上ノ位置カラシテ半寄生性ハ想像ニ難クナイトコロデアツタガ、昭和13年1月筆者ハ臺灣鵞鑾鼻デ此植物ノ根系ヲ掘ツタトコロ明カニ吸根ヲ以テ他植物ノ根ニ吸着シテヰルコトガワカツタ。

吸根ハ外形、構造共ニびやくだんノモノト等シク、寄主トノ接着點ニ於テ圓錐形ニ肥大シ（第5圖ABCD）吸根ノ組織ハ寄主トノ接着面ニ於テ盛ニ分裂シ（第5圖F）、又吸根中ノ導管ハ寄主根ノ導管ニ側方カラ接着シテ聯絡スル（第5圖E）。多クノ吸根ハ一年限リデ枯レ、每年新生サレル。一般ニ根ノ外表ハ白色皺質デアルカラ、多クノ寄主根ノ褐色ナルニ對シ容易ニ識別サレル。寄主ノ種類ハ定ツテヰナイ。

本植物ハ鵞鑾鼻地方デハ隆起珊瑚礁カラナル山地及ビ海岸ニ於テ、何レモ他樹ノ密林ヲナストコロニ混生シテヰルガ、高雄市旗後ニ於テハ純砂土カラナル地ニ他樹ノ疎林ヲナシテヰルトコロニ散在シテ居リ、可ナリ種々ノ生態的條件ニ耐



第5圖 かなびきぼく ABC 吸根ノ吸着狀; D 吸根ト寄主根トノ接着部デ寄主根ヲ橫斷; EF 前圖（D）ノ兩者ノ接着部ヲ更ニ擴大。a かなびきぼくノ根, b 吸根圓錐部, c 寄主根, d 寄主皮層, e, 寄主木質部, f 吸根中ノ導管, g 寄主ノ導管。（AB×3, C×1, D×9, E×180, F×150）

エルモノト思ハレル。

檢　討

此ノ植物デ最モ問題ナノハ胎座ト胚珠ノコトデアツテ、初メ GRIFFITH[6] ハ *Champereya* (*Champereia*) ハ胚珠側生ト思ヒ Ovulum 1 erectum nucleare anatropum ト記シタガ後彼自身[7]胚珠直生ナルヲ認メ 1-loculare, 1-ovulat, ovulo erecto foramen inconspicue ad apiceum ovuli? ト訂正シ、筆者ノ見ル所ト一致シテ來テヰル。又 BENTHAM et HOOKER[3] モ ovulum, ut videtur, in centro loculi erectum ト記シ、HOOKER[9] ハ又 Ovule solitary, erect in the centre of the cell ト大體正シク記シテヰル。

然ルニ一方 BAILLON[2] ハ *Nallogia Gaudichaudiana* ノ記載ニ於テ Les fleurs mâles, seules connues...., de périanthe, qui est une corolle, est tubuleux a sa base. ト述ベテヰルカラ筆者ハ *Nallogia* ハ *Champereia* トハ全然別物デアルト思フガ、VAN TIEGHEM[18] ハ *Nallogia* ニ就テ先ヅ *Nallogia* ト *Champereia* トヲ同定シ、且ツ *Nallogia* ノ子房ニ關シテ s'élève de la base un placente très grêle, libre au sommet, où il porte un seul ovule orthotrope pendent, sans tégument, ト記シテヰル。ソレデ此ノ VAN TIEGHEM ノ記載ガ却テ *Champereia* ノ正シイ記載ト思ハレタラシク、ENGLER[5] 及ビ SLEUMER[16] ニヨリ採用サレ、*Champereia* ノ特徴トシテ zentraler Plazenta und hangenden Samenanlage ト記シテシマヒ、必然的ニ又同所ニ於テ *Champereia* ヲ *Opiliaceae* ノ中デ懸垂胚珠ヲ持ツ Trib. II Opilieae ニ入レテヰルノデアル。然シ之等ハ上記 VAN TIEGHEM ノ誤レル同定ニ由來スルモノデアルカラ、筆者ハ之ヲ Opiliaceae ノ中ノ、子房底カラ直立スル胚珠ヲ有スル Trib. III Agonandreae ニ入ルベキモノト考ヘル。

MERRILL[11) 12) 13], RIDLEY[15], PIERRE[14], BLANCO[4], TORRE[17], HALLIER[8] ハ此點ニ就テハ何トモ述ベテヰナイ。又 DE CANDOLLE ノ分類法ニハ *Champereia* モ其ノ同意屬モ全ク採用サレテヰナイ。

子葉ノ3枚アルコトハ GRIFFITH[7] 及ビ HOOKER[9] ガ述ベテヰルガ他ノ人々ハ之ニ論及シテヰナイ。又胚乳中ニ胚下管ノアルコトハ GRIFFITH[7] ガ單ニ圖示シテヰルノミデ彼自身モ又他ノ人々モ之ヲ說イテハヰナイ。

摘　要

1) かなびきぼくノ胚珠ハ子房底ニ直接直立シ、珠皮1枚アリ、珠孔ハ胚珠

頂ヨリ少シク下ノ側方ニアリ、珠心ハ早期ニ消失ス。

2) *Champereia* ハ Opiliaceae ノ Trib. II Opilieae デナク、Trib. III Agonandreae ニ入ルベキモノデアル。

3) 胚囊ハ彎曲セズ、助細胞 2、卵細胞 1、中心核 1 (2 個ノ極核ノ合一ニヨル)、反足細胞 3 アリ、全ク典型的デアル。

4) 受精後、胚囊ノ上半部ノ胚乳形成部ト下半部ノ吸收管部トニ分レル。吸收管部ハ 2 本ノ管デアツテ、子房下底デ花軸ノ通導系ニ吸着スル。

5) 胚ハ 3 個ノ子葉ヲ有ス。

6) 子葉ノ伸長ニ先立ツテ胚ノ下部 (子葉遊離端) カラ胚乳底ニ向ツテ破生細胞間隙カラナル一條ノ管ヲ生ジ、子葉ハ此ノ管中ヲ延ビル。

7) 半寄生植物デアツテ、びやくだんト同樣ナ吸根ヲ有ス。

8) *Nallogia* ハ *Champereia* トハ別物デアル。

(廣島高等學校生物學研究室ニ於テ)

引 用 文 獻

1) BAILLON, H.: 1862/63. Adansonia III (見ルコトヲ得ズ SLEUMER[16] ニヨル)
2) ——: 1892. Deux nouveaux types de Loranthacées (Bull. mens. Soc. Linn. Paris XII, 985).
3) BENTHAM, G. et HOOKER, J. D.: 1880. Genera Plantarum III. 231.
4) BLANCO, M.: 1837. Flora de Filipinas, 188.
5) ENGLER, A.: 1889. Nat. Pfl. Fam. 1. Aufl. III.
6) GRIFFITH, W.: 1843. On some remarkable plants in the H. C. Botanic Garden, Calcutta (The Calcutta Journal of Natural-History, IV, No. 13) (Flora 1844, XXVII, 432–438 ニヨル).
7) ——: 1854. Notulae ad plantas asiaticas IV, 362–363).
8) HALLIER, H.: 1911. Ueber Phanerogamen von unsicherer oder unsichtiger Stellung (Mededeelingen van 'sRjks Herbarium, 1910, 14).
9) HOOKER, J. D.: 1890. The Flora of British India, V, 236.
10) LLANOS: 1865. (Rev. Progr. Cienc. XV, 191 見ルコトヲ得ズ).
11) MERRILL, E. D.: 1916. New Plants from Samar (The Philippine Journ. Sci. C. Botany, VI, 177–178).
12) ——: 1923. An Enumeration of Philippine flowering plants. (II, 116).
13) ——: 1929. Plantae Elmeriana Borneenses (Univ. Cal. Pub. in Bot. XV, 57).
14) PIERRE, L.: 1888. Sur le genre Merientha (Bull. de la Soc. Linn, de Paris, I, 762–763).
15) RIDLEY, H. N.: 1924. The Flora of the Malay Peninsula, III, 171–172.
16) SLEUMER, H.: 1935. Opiliaceae (ENGLER-HARMS' Nat. Pfl. Fam. 2. Aufl.

XVI, b).
17) TORRE, DE DALLA et HARMS, H.: 1900–1907. Genera Siphonogamarum, 135.
18) VAN TIEGHEM.: 1894. Sur la structure et les affinites des prétendus genres *Nallogia* et *Triarthron*. (Bull. Soc. bot. France, XLI, 61–71).

Zusammenfassung.

Champereia manillana (Fig. 2, AB), der einzige Vertreter von *Opiliaceae* in Nippon, wächst in unserem Reich nur auf Süd-Taiwan. Es ist ein Baum und erreicht 5 M Höhe mit 30 cm Stammdurchmesser (Fig. 1, A). Vegetative Vermehrung durch die Wurzelknospe findet nie statt. Es hat immergrüne, lederartige, glänzende Blätter (Fig. 1, B). Es blüht im Herbst und Winter, vom Oktober bis Februar, und im April reift etwas beerartige Frucht, die anfangs grün, dann orangegelb und schliesslich orangerot wird (Fig. 2, EF).

Eine konische Samenanlage sitzt in dem Boden enger Fruchtknotenhöhle aufrecht (Fig. 3, A), und an der Kegelseite, aber von dem Scheitel nicht entfernt, öffnet sich die Mikropyle (Fig. 3, BKe). Die Samenanlage hat ein Integument (Fig. 3, DHIh), aber weil der Nucellus (Fig. 3, DHIg) dann degeneriert, bleibt nur das Integument in voll gebildeter Blume (Fig. 3, K).

Der Embryosack (Fig. 3, JLM) ist normal, mit 1 Eizelle(s), 2 Synergiden (r), 2 Polkerne(t) und 3 Antipoden(u). Nach der Befruchtung erstrecken sich 2 kernlose Haustorialröhre (Fig. 3, N, Fig. 4, ABCGHd) aus der Unterseite des Embryosacks nach unten. Diese Haustorialröhre erreichen durch das Fruchtknotengewebe bis zum Blütenboden (Fig. 4, DE) und verbinden sich dort mit den Leitgewebe (Fig. 4, DEh) des Blütenachses. Dagegen entsteht aus der Oberhälfte des Embryosacks das Endosperm (Fig. 4, BCFGf), welche anfangs die Samenanlage, und dann das innere Gewebe des Fruchtknotens zerstört, und schliesslich die Frucht ganz erfüllt.

Der Embryo entwickelt sich anfangs sehr langsam, und nimmt nur die Form eines kleinen kugeligen Gebilde (Fig. 4, IJKi) im Endosperm (Fig. 4, IJKf). Erst an der Zeit der Fruchtreife verlängert sich der Embryo, dabei strecken die Kotyledonen durch den voraus gebildete, schmale röhrförmige Hohlraum (Fig. 4, Nk) der Endosperms. Erwachsene Embryo (Fig. 4, Oi und P) beträgt 5 mm Länge, aber der grossten Teil des Embryos besteht aus 3 (nicht 2) Kotyledonen (Fig. 4, Qj).

Obgleich der Samen (Fig. 4, Oi+f) in der Tat nackt ist, umgibt ihn eine dünne hornartige Schalenschicht (Fig. 4, On), welche in der Fruchtwand

entsteht.

An dem Fundort dieser Pflanze, an Garampi, das Südende von Taiwan, konnte der Autor den Halb-Parasitismus von *Champereia* feststellen. Das Saugorgan (Fig. 5, ABCDb) ist dem von *Santalum* ähnlich. Es ist sehr wahrscheinlich, dass *Champereia* auf verschiedenen Wirten schmarotzen.

Champereia soll systematisch nicht in dem Opiliaceen-Tribus II *Opileae*, sondern im Tribus III *Agonandreae* stellen. *Nallogia* ist nicht das Synonym von *Champereia*, sogar ist diese mit jener nicht nahe verwandt.

(Biologisches Laboratorium der Höheren
Schule (Kōtōgakko) zu Hirosima)

○そくしんらん、のぎらん並ニとうげひばノ語源ニツイテ (前川文夫)

そくしんらんノ名ハ柚木常磐著雜草譜上卷ニ束針蘭トシテ尾州方言ナリト出テ居ル由牧野先生ハ植物學雜誌 **23**: 164 (明治42) ニ記シテ居ラレル。其後束針デハナクテ束心蘭デ、葉束ノ中心ヨリ花莖ガ出ルカラダト說カレタ。シカシ小生ハ次ノ樣ニ考ヘル。束針トハ針ヲ束ネタ樣ニスヂガ何條モ平行シテ走ツテ居ル事ノ形容デ本種ノ葉脈ガ稍浮イテ顯著ニ並ンデ居ルノニ基ヅクノデアラウ。蘭山ノ重訂本草綱目啓蒙卷四ノ自然銅ノ條下ニ『又一種舶來に形圓にして……これを破ば內金色にして束針紋あり』トアツテ束針紋ニノギスヂノルビヲ打ツタモノ、又少シク先ニ『又一種青黃而有墻壁成文如束針と云は方にしてやすりめのあるを云』トアルモノ、少シク方面ハ違フガ賴山陽ノ外史卷一、平 忠盛ガ祇園デ鬼ヲ手捕リニシテ見タラ麥稈ヲ束ネテ笠ニシタ僧サンデアツタトイフ記事ノ中ニ『覩鬼髮如束鍼』トアルナド束鍼又ハ束針ナル形容詞ハ當時ハ可成普遍性ガアツタ言葉デアツタラウト思フ。

のぎらんハ芒蘭デ花蓋片ガ尖ツテ芒狀ヲ呈スルカラダト云フ。併シコレモソノ平開シタ葉ニ何トナク葉脈ガ浮イテ並ンデ見エルコト前者ト似テ居ルノニ依ルト考ヘル。陶器ニ麥ノ芒ナドノ並ンダ樣カラ來タト思ハレルノギメ(芒目)ナル文理ガアル。初冬ニ入ツテ葉ガ目立ツ點等モ考ヘルト花デハ無ク寧ロ葉脈ノ形カラ來タ名デアラウ。上記ノ束針紋ヲノギスヂト云フコトカラ來ルトそくしんらん、のぎらん共ニ同一語源ダトイフコトニ成ル。

とうげひばハ峠檜葉デ峠ハソノ產地ヲ、檜葉ハソノ形狀ヲ意味スルト書イテアル。ヒバニツイテハいはひば、かたひば、あすひかづらナド是ノ同屬ハひばニ類シタ印象ヲ確ニ受ケルカラ間違ヒハナイガ、一方ノ峠ノ方ハ到ル處ニ產スルカラドウデアラウカ。私ハ恐ラク塔華(又ハ花)檜葉デアラウト思フ。ソノ理由ハ本種ノ莖ガ立ツテ葉ガ重リ合ヒシカモ少シヅツノ間隔アルコト塔ノ層ニ似テ居ルコト、たふばな、ありのたふノ如ク植物ニ塔ノ聯想ハ存在スルコト、葉腋ノ黃色ノ圓イ子囊ハひかげのかづらナドト樣變ツテ注意ヲ惹キソノ所謂花ガ層々重ナル樣ハ塔ヲ偲バシメルコトデアル。漢名ノ千層塔モ同ジ氣持ノ名デアラウ。